

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-116710

(43)Date of publication of application : 19.04.2002

(51)Int.Cl.

G09F 9/00

H04N 5/66

(21)Application number : 2000-310416

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO
LTD

(22)Date of filing : 11.10.2000

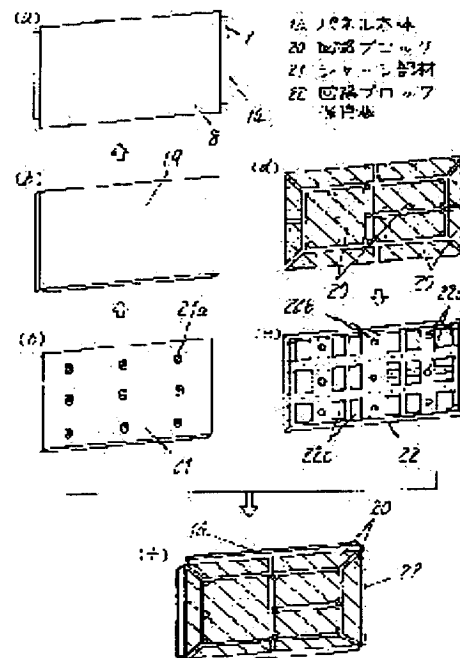
(72)Inventor : HIRANO SHIGEO

(54) PLASMA DISPLAY DEVICE AND ITS MANUFACTURING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make the separation of a panel main body and a driving circuit part to be preformed easily in a plasma display device.

SOLUTION: This display device has a first process for disposing one pair of substrates 1, 8 whose at least front surface sides are transparent to face oppositely so as to form a discharge space between them and obtaining a panel main body 14 having plural discharge cells, a second process for holding the panel main body 14 by sticking it to a metallic chassis member 21, a third process for mounting plural circuit blocks 20 which are constituted by being mounted with driving circuits for driving the panel main body 14 on a substrate to a circuit holding plate 22 and a fourth process for fixing the circuit block holding plate 22 passed through the third process to the chassis member 21 passed through the second process with detachable fixing tools.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-116710

(P2002-116710A)

(43) 公開日 平成14年4月19日 (2002. 4. 19)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
G 0 9 F 9/00	3 5 0	G 0 9 F 9/00	3 5 0 Z 5 C 0 5 8
	3 4 8		3 4 8 G 5 G 4 3 5
H 0 4 N 5/66	1 0 1	H 0 4 N 5/66	1 0 1 A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-310416 (P2000-310416)

(22) 出願日 平成12年10月11日 (2000. 10. 11)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 平野 重男

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外 2 名)

F ターム (参考) 5C058 AA11 AB06 BA35

5G435 AA00 AA19 BB06 EED4 EE05

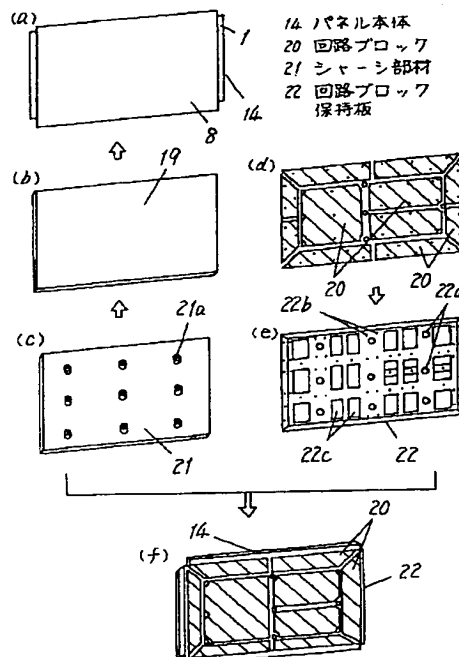
EE08 EE13 EE36 KK02

(54) 【発明の名称】 プラズマディスプレイ装置およびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 プラズマディスプレイ装置において、パネル本体と駆動回路部の分離を容易に行えるようにすることを目的とする。

【解決手段】 少なくとも前面側が透明な一対の基板 1、8 を基板間に放電空間が形成されるように対向配置し、かつ複数の放電セルを有するパネル本体 14 を得る第 1 の工程と、このパネル本体 14 を金属製のシャーシ部材 21 に接着することにより保持する第 2 の工程と、前記パネル本体 14 を駆動させる駆動回路を基板に搭載して構成した複数の回路ブロック 20 を回路ブロック保持板 22 に取り付ける第 3 の工程と、この第 3 の工程を経た回路ブロック保持板 22 を前記第 2 の工程を経たシャーシ部材 21 に取り外し可能な取り付け具により固定する第 4 の工程を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも前面側が透明な一对の基板を基板間に放電空間が形成されるように対向配置しかつ複数の放電セルを有するパネル本体と、このパネル本体を接着することにより保持する金属製のシャーシ部材と、前記パネル本体を駆動させる駆動回路を基板に搭載して構成した複数の回路ブロックとを備え、前記複数の回路ブロックが取り付けられるとともに前記シャーシ部材に取り外し可能な取り付け具により固定される回路ブロック保持板を設けたことを特徴とするプラズマディスプレイ装置。

【請求項 2】 少なくとも前面側が透明な一对の基板を基板間に放電空間が形成されるように対向配置しかつ複数の放電セルを有するパネル本体を得る第 1 の工程と、このパネル本体を金属製のシャーシ部材に接着することにより保持する第 2 の工程と、前記パネル本体を駆動させる駆動回路を基板に搭載して構成した複数の回路ブロックを回路ブロック保持板に取り付ける第 3 の工程と、この第 3 の工程を経た回路ブロック保持板を前記第 2 の工程を経たシャーシ部材に取り外し可能な取り付け具により固定する第 4 の工程を有することを特徴とするプラズマディスプレイ装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、大画面で、薄型、軽量のディスプレイ装置として知られているプラズマディスプレイ装置およびその製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、プラズマディスプレイ装置は、視認性に優れた表示パネル（薄型表示デバイス）として注目されており、高精細化および大画面化が進められている。

【0003】このプラズマディスプレイ装置には、大別して、駆動的には AC 型と DC 型があり、放電形式では面放電型と対向放電型の 2 種類があるが、高精細化、大画面化および製造の簡便性から、現状では、AC 型で面放電型のプラズマディスプレイ装置が主流を占めるようになってきている。

【0004】図 2 にこの種のプラズマディスプレイ装置におけるパネル構造の一例を示し、図 3 に図 2 の A-A 線で切断した断面を示し、図 4 に図 2 の B-B' 線で切断した断面を示している。図に示すように、ガラス基板などの透明な前面側の基板 1 上には、走査電極 2 と維持電極 3 とで対をなすストライプ状の表示電極 4 が複数対形成され、そして基板 1 上の隣り合う表示電極 4 間には遮光層 5 が配置形成されている。この走査電極 2 および維持電極 3 は、それぞれ透明電極 2a、3a およびこの透明電極 2a、3a に電気的に接続された銀等の母線 2b、3b とから構成されている。また、前記前面側の

基板 1 には、前記複数対の電極群を覆うように誘電体層 6 が形成され、その誘電体層 6 上には保護膜 7 が形成されている。

【0005】また、前記前面側の基板 1 に対向配置される背面側の基板 8 上には、走査電極 2 及び維持電極 3 の表示電極 4 と直交する方向に、絶縁体層 9 で覆われた複数のストライプ状のデータ電極 10 が形成されている。このデータ電極 10 間の絶縁体層 9 上には、データ電極 10 と平行にストライプ状の複数の隔壁 11 が配置され、この隔壁 11 間の側面 11a および絶縁体層 9 の表面に蛍光体層 12 が設けられている。

【0006】これらの基板 1 と基板 8 とは、走査電極 2 および維持電極 3 とデータ電極 10 とが直交するように、微小な放電空間を挟んで対向配置されるとともに、周囲が封止され、そして前記放電空間には、ヘリウム、ネオン、アルゴン、キセノンのうちの一種または混合ガスが放電ガスとして封入されている。また、放電空間は、隔壁 11 によって複数の区画に仕切ることにより、表示電極 4 とデータ電極 10 との交点が位置する複数の放電セル 13 が設けられ、その各放電セル 13 には、赤色、緑色及び青色となるように蛍光体層 12 が一色ずつ順次配置されている。

【0007】次に、上記パネル本体の動作について説明すると、このパネル本体の電極配列は、図 5 に示すように、M 行×N 列の放電セルからなるマトリックス構成であり、行方向には M 行の走査電極 SCN1～SCNM および維持電極 SUS1～SUSM が配列され、列方向には N 列のデータ電極 D1～DN が配列されている。

【0008】図 6 に上記で説明したパネル本体を組み込んだプラズマディスプレイ装置の全体構成の一例を示している。図において、パネル本体 14 を収容するケースは、金属製のフロントケース部 15 とバックケース部 16 とから構成され、フロントケース部 15 の前面にはガラス等からなる透光部 17 が設けられている。また、この透光部 17 には電磁波シールドのために、例えば銀蒸着が施されている。さらに、バックケース部 16 には、パネル本体 14 等で発生した熱を外部に放出するための複数の通気孔 16a が設けられている。

【0009】前記パネル本体 14 は、アルミニウム製のシャーシ部材 18 の前面に絶縁性の熱伝導シート 19 を介して接着することにより保持され、そしてシャーシ部材 18 の背面側には、パネル本体 14 を発光駆動させるための複数の回路ブロック 20 が取り付けられている。前記熱伝導シート 19 は、パネル本体 14 で発生した熱をシャーシ部材 18 に効率よく伝え、放熱を行うためのものである。また、回路ブロック 20 はパネル本体 14 の発光駆動とその制御を行うための電気回路を備えており、パネル本体 14 の縁部に引き出された電極引出部に、シャーシ部材 18 の四辺の縁部を越えて延びる複数のフレキシブル配線基板（図示せず）によって電氣的に

接続されている。

【0010】また、シャーシ部材18の後面には、複数の放熱用フィン18aと回路ブロック20を取り付けるための複数のボス部18bとシャーシ部材18をバックケース部16に固定するためのボス部18cとが、ダイカストや鋳造等による一体成型により突設されている。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかし、このようなブラズマディスプレイ装置においては、シャーシ部材18の一方の片面にパネル本体14を両面接着テープ等で固定し、シャーシ部材18の他方の片面に駆動回路を搭載した複数の回路ブロック20の基板を取り付ける構成で、組立作業工程の途中で不具合が発生した時にはその段階で解体することになる。すなわち、パネル本体14の不具合が生じた場合には、その都度シャーシ部材18に取り付けた複数の回路ブロック20の基板を全て取り除き、パネル本体14とシャーシ部材18の一体物を交換する作業が必要であり、作業性が悪いという課題があった。

【0012】本発明はこのような課題を解決し、ブラズマディスプレイ装置の組み立て途中でパネル本体の不具合を発見した場合における作業性を改善することを目的とするものである。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明は、少なくとも前面側が透明な一对の基板を基板間に放電空間が形成されるように対向配置しかつ複数の放電セルを有するパネル本体と、このパネル本体を接着することにより保持する金属製のシャーシ部材と、前記パネル本体を駆動させる駆動回路を基板に搭載して構成した複数の回路ブロックとを備え、前記複数の回路ブロックが取り付けられるとともに前記シャーシ部材に取り外し可能な取り付け具により固定される回路ブロック保持板を設けたものであり、パネル本体に不具合が生じた時には、シャーシ部材から回路ブロック保持板を取り外し、パネル本体を交換してそのパネル本体のシャーシ部材に回路ブロック保持板を取り付ければよく、パネル本体の交換を簡単に行うことができる。

【0014】

【発明の実施の形態】すなわち、本発明の請求項1記載の発明は、少なくとも前面側が透明な一对の基板を基板間に放電空間が形成されるように対向配置しかつ複数の放電セルを有するパネル本体と、このパネル本体を接着することにより保持する金属製のシャーシ部材と、前記パネル本体を駆動させる駆動回路を基板に搭載して構成した複数の回路ブロックとを備え、前記複数の回路ブロックが取り付けられるとともに前記シャーシ部材に取り外し可能な取り付け具により固定される回路ブロック保持板を設けたことを特徴とするブラズマディスプレイ装置である。

【0015】また、本発明の請求項2に記載の発明は、少なくとも前面側が透明な一对の基板を基板間に放電空間が形成されるように対向配置しかつ複数の放電セルを有するパネル本体を得る第1の工程と、このパネル本体を金属製のシャーシ部材に接着することにより保持する第2の工程と、前記パネル本体を駆動させる駆動回路を基板に搭載して構成した複数の回路ブロックを回路ブロック保持板に取り付ける第3の工程と、この第3の工程を経た回路ブロック保持板を前記第2の工程を経たシャーシ部材に取り外し可能な取り付け具により固定する第4の工程を有することを特徴とするブラズマディスプレイ装置の製造方法である。

【0016】以下、本発明の一実施の形態によるブラズマディスプレイ装置について、図1を用いて説明する。

【0017】図1に本発明の一実施の形態によるブラズマディスプレイ装置の組み立て工程の概略を示しており、図2～図6に示す従来の技術と同一部分については、同一番号を付している。

【0018】図1(a)に示すように、第1の工程において、少なくとも前面側が透明な一对の基板1、8を基板間に放電空間が形成されるように対向配置しかつ複数の放電セルを有するパネル本体14を得る。

【0019】その後、第2の工程において、前記パネル本体14をアルミニウム製のシャーシ部材21の前面に、図1(b)に示す絶縁性の熱伝導シート19を介して接着することにより保持する。図1(c)にシャーシ部材21を示しており、このシャーシ部材21の前面は、パネル本体14が熱伝導シート19を介して密着して接着されるように平坦に成型されており、また背面側には後述する回路ブロック保持板22が取り付けられる複数のボス21aが一体に設けられている。

【0020】また、前記パネル本体部を得る第1工程、第2工程とは別に、第3の工程において、前記パネル本体14を発光駆動させる駆動回路を基板に搭載して構成した図1(d)に示す複数の回路ブロック20を図1(e)に示す回路ブロック保持板22にビスなどにより取り付け、駆動回路部を得る。この回路ブロック保持板22は、軽量化を図るために一体化された合成樹脂あるいはMg合金等の強固で軽い素材の成型枠により構成している。22aはシャーシ部材21のボス21aに取り外し可能な取り付け具であるビス(図示せず)により取り付けるための取付穴、22bは回路ブロック20をビスにより取り付けるための締付け穴、22cは軽量化を図るために設けられた窓である。

【0021】そして、第4の工程において、図1(f)に示すように、この第3の工程を経た回路ブロック保持板22を前記第2の工程を経たシャーシ部材21に取り外し可能なビスにより固定するとともに、フレキシブル配線基板によりパネル本体の各電極の端子部と回路ブロック20の端子部とを接続し、パネル本体部と駆動回路

部を合体することにより、パネル本体に駆動回路を接続し搭載したディスプレイモジュールが得られる。

【0022】ここで、シャーシ部材21は、厚みが厚かったり、また構造型されたものは反り、うねりが生じやすく、また強度的に強いいため意図的に反り、うねり、曲げの修正は難しい。従って、シャーシ部材21は、パネル本体14の反りに沿って弱い加圧力で広い接着面積を確保できる0.8～1.2mm厚程度が望ましい。また、このシャーシ部材21としては、材料は熱伝導率が高く、かつ軽量で安価なアルミニウムが適当である。さらに、シャーシ部材21の背面側に放熱効果を高めるための溝などによる放熱フィンを形成することにより、シャーシ部材21の厚みを薄くした場合の放熱効果を高めるとともに、強度を補強することができる。

【0023】以上の実施の形態から明らかなように、パネル本体部と駆動回路部とをそれぞれ別個に構成し、その後両者を合体することによりディスプレイモジュールを構成しているため、パネル本体に不具合があった場合にパネル本体の交換を容易に行うことができる。しかも、最近求められている電気製品のリサイクルを行うにあたって、パネル本体部と駆動回路部を簡単に分離できるため、リサイクルが容易に行えるという効果が得られる。

【0024】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、パネル本*

* 体部と駆動回路部とをそれぞれ別個に構成し、その後両者を合体することによりディスプレイモジュールを構成しているため、パネル本体に不具合があった場合にパネル本体の交換を容易に行うことができるとともに、製品のリサイクルが容易に行えるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態によるプラズマディスプレイ装置の組み立て工程を説明するための概略構成図

【図2】一般的なプラズマディスプレイ装置のパネル構造を一部を切り欠いて示す斜視図

【図3】図2のA-A'線で切断した断面図

【図4】図2のB-B'線で切断した断面図

【図5】同プラズマディスプレイ装置のパネル本体の電極配列を示す説明図

【図6】同プラズマディスプレイ装置の全体構成の一例を示す分解斜視図

【符号の説明】

1、8 基板

13 放電セル

14 パネル本体

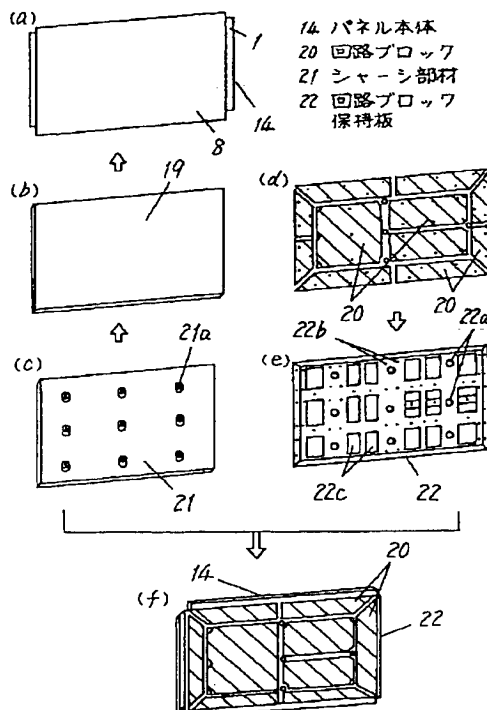
19 熱伝導シート

20 回路ブロック

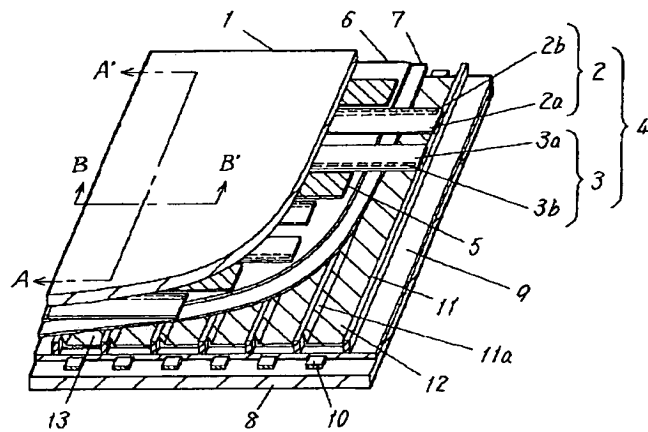
21 シャーシ部材

22 回路ブロック保持板

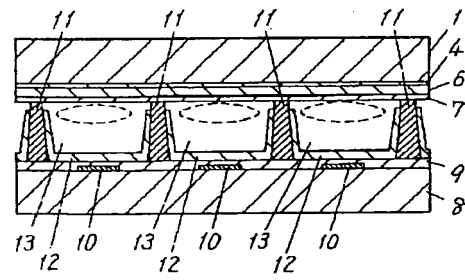
【図1】



【図2】



【図4】



【図6】

